

Wochenbericht AL519-1 (28.01.-03.02.2019)

Die Messungen im Rahmen der Forschungsfahrt AL519-1 wurden in der Woche vom 28.01. – 03.02.2019 fortgesetzt. Am 28.01. und 29.01.2019 musste auf Grund der Wetterbedingungen und einer Leckage im Abwassersystem des Schiffes ein Zwischenstopp im Hafen Esbjerg (Dänemark) eingelegt werden. Nach Beendigung der Reparaturarbeiten wurde das zweite Arbeitsgebiet „Kampen“ ca. 2 Seemeilen westlich vor Sylt gelegen angesteuert. Hier erfolgte eine hydroakustische Vermessung und Kartierung der sich am Meeresgrund befindlichen Sohlformen (Sorted Bedforms). Zum Einsatz kamen hierbei, wie schon im ersten Arbeitsgebiet „Westerland Dredging Area“ (WDA), zwei Seitensichtsonare mit unterschiedlichen Arbeitsfrequenzen (Abb. 1), ein Fächerecholot und ein Sedimentlot. Im Arbeitsgebiet Kampen wurden 28 Transekte mit einem Abstand von 50 Metern über ein Gebiet von 3,4 km² aufgenommen. Zusätzlich erfolgten entlang der Transekte kontinuierliche Strömungsmessungen mittels des am Schiff montierten ADCPs. Die ADCP-Messungen können nachfolgend zusätzlich in Schwebstoffverteilungen umgerechnet und zur Beurteilung der hydrodynamischen Situation, sowie des Schwebstofftransports im Arbeitsgebiet genutzt werden.

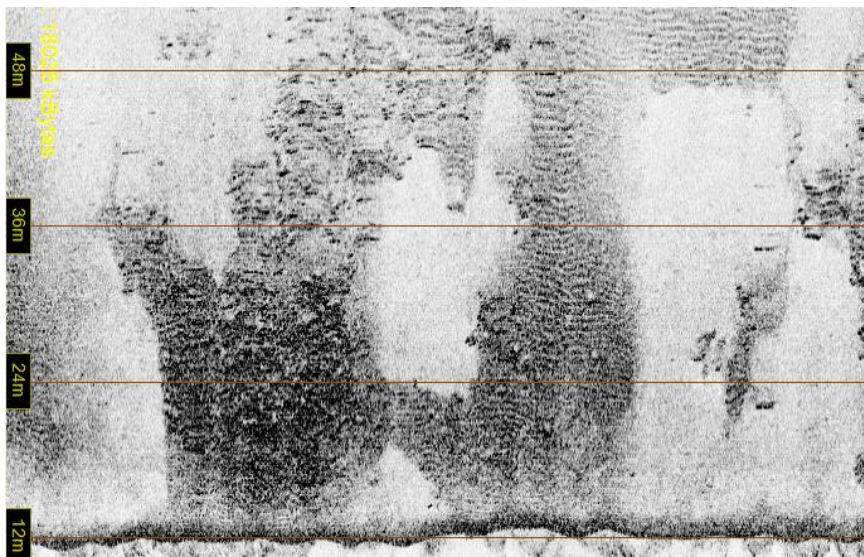


Abb. 1: Seitensichtsonar-Aufnahme aus Untersuchungsgebiet WDA. Das Sonogramm zeigt gerippte Grobsandflächen vergesellschaftet mit Steinhalden. Arbeitsfrequenz 330 kHz.

Im Anschluss an die hydroakustische Vermessung erfolgte ein „Ground Truthing“ der gewonnenen Daten mittels Greiferproben, um detaillierte Informationen über die Sedimentoberfläche zu erhalten (Abb. 2). Im Arbeitsgebiet WDA wurden mit einem Van Veen Greifer 55 Proben und im Arbeitsgebiet Kampen 30 Proben aus Tiefen zwischen ca. 11 m und 30 m entnommen. Für jede Greiferprobe erfolgte eine visuelle Bestimmung und Einstufung des Bodenmaterials und der benthischen Lebensgemeinschaften. Anschließend wurde die Oberfläche des Greiferinhalts zur späteren Bestimmung der Korngrößenverteilung beprobt. Mithilfe eines Stechrohrs wurden außerdem Sedimentproben über ein Profil von etwa 10 cm Bodentiefe entnommen und mit Formaldehyd fixiert. Diese Proben sollen später hinsichtlich ihrer Benthosgemeinschaft untersucht werden.

Zur weiteren Analyse der vorkommenden Artengemeinschaft in den beiden Arbeitsgebieten WDA und Kampen wurden 23 eDNA (environmental DNA) Proben genommen. Dazu musste steril gearbeitet werden, um eine Kontamination der Proben mit fremder DNA zu vermeiden. Mit Hilfe dieser Proben kann mittels PCR-Analyse (Polymerase-Kettenreaktion) die Artenzusammensetzung

bestimmt werden. Zusätzlich wurden 22 Sedimentproben genommen, wobei außerdem Schwebstoffe aus dem Wasser im Greifer aufgenommen wurden. Die Sediment- und Schwebstoffproben werden später im Labor analytisch untersucht.



Abb. 2: Sedimentprobe entnommen aus Entnahmetrichter im Arbeitsgebiet WDA. Draufsicht (links) und Profil (rechts). Gut zu erkennen ist eine etwa 5 cm mächtige Schlickschicht abgelagert über feinsandigem Material.

Nach Beendigung der Arbeiten in den beiden ersten Arbeitsgebieten erfolgte der Transit ins Arbeitsgebiet 3 „Steingrund“, nordwestlich von Helgoland. Für die Auskartierung dieses Gebiets wurden dieselben hydroakustischen Messtechniken wie in den ersten beiden Gebieten angewendet. Das Gebiet hat eine Größe von 24 km² und zeichnet sich durch eine hohe Diversität des Meeresbodens (Felsen, Grobsande und Feinsande) aus. Hier wurden 49 Profile mit einer Länge von jeweils 10 km befahren. Zusätzlich kam erneut der Messkatamaran zur Entnahme von Mikrokunststoffproben an der Wasseroberfläche zum Einsatz. Im Anschluss an die hydroakustischen Messungen wurden an 10 Punkten im Messgebiet Greifer und Unterwasserkameras eingesetzt. Leider konnten keine guten Videoaufnahmen vom Meeresgrund gemacht werden, da die vorherrschende, durch den Seegang bedingte Suspensionsfracht eine visuelle Begutachtung verhinderte.

Die mittels Van-Veen-Greifer entnommenen Sedimentproben wurden wie zuvor visuell ausgewertet und für Korngrößenanalyse und eDNA Untersuchung beprobt. Zusätzlich wurden Sedimentproben zur Bestimmung des Mikrokunststoffgehalts entnommen. An drei Stationen kam außerdem die CTD-Rosette zum Einsatz. Die entnommenen Wasserproben werden zur Bestimmung des Schwebstoffgehalts und des Mikrokunststoffgehalts in der Wassersäule genutzt. Mittels der gewonnenen Wasser- und Sedimentproben sollen die Verteilung und das Vorkommen von Mikrokunststoffen im gesamten Wasser-Boden-System bestimmt werden.

03.02.2019

Dr. Finn Mielck, Alfred-Wegener-Institut List auf Sylt

Dipl. Ing. Caroline Ganai, Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft, RWTH Aachen University